

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 8 月 22 日 (22.08.2002)

PCT

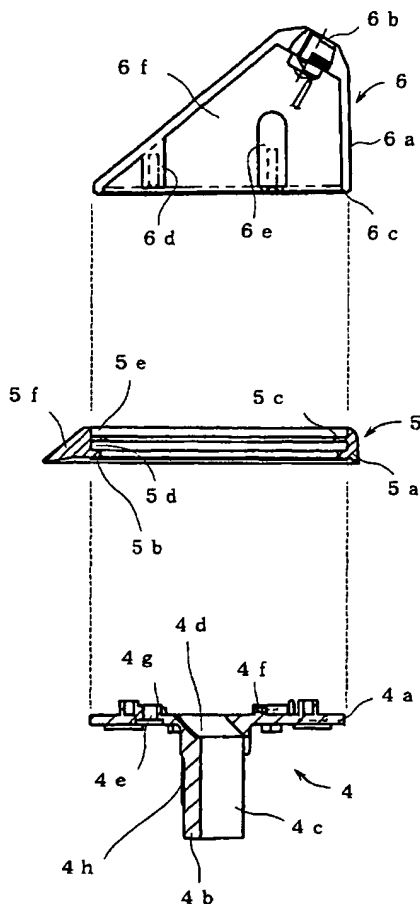
(10) 国際公開番号
WO 02/065579 A1

- (51) 国際特許分類: H01Q 1/22 KAISHA) [JP/JP]; 〒116-0011 東京都 荒川区西尾久 7 丁目 4 9 番 8 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/00406
- (22) 国際出願日: 2002 年 1 月 22 日 (22.01.2002) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 岡本 史弘 (OKAMOTO, Fumihito) [JP/JP]; 〒335-0001 埼玉県 蕨市北町 4 丁目 7 番 4 号 日本アンテナ株式会社蕨工場内 Saitama (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2001-39754 2001 年 2 月 16 日 (16.02.2001) JP (74) 代理人: 浅見 保男 (ASAMI, Yasuo); 〒104-0033 東京都 中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階 雄渾特許事務所 Tokyo (JP).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本 アンテナ株式会社 (NIPPON ANTENA KABUSHIKI (81) 指定国 (国内): US.

[続葉有]

(54) Title: ON-VEHICLE ANTENNA

(54) 発明の名称: 車載用アンテナ



(57) Abstract: 6n on-vehicle antenna formed in a waterproof structure without using sealant and filler, wherein the outer peripheral edge of a base body part (4a) is fitted into the first ring-shaped groove part (5d) of a pad body part (5a), a cover body part (6a) is fitted to the second ring-shaped groove part (5e) of the pad body part (5a), and fixing screws are inserted through the base body part (4a) from the underside thereof and screwed into the bosses (6d, 6e) formed in the cover body part (6a), whereby, since the second ring part (5c) is fixedly held by the lower end of the cover body part (6a) and the upper surface of the base body part (4a), the base body part (4a) can be fixed watertight to the cover body part (6a).

[続葉有]



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

シール材や充填材を用いることのない防水構造とすることを目的として、ベース本体部 4 a の周縁をパッド本体部 5 a における第 1 リング状溝部 5 d 内に嵌着する。次いで、カバー本体部 6 a をパッド本体部 5 a における第 2 リング状溝部 5 e に嵌着する。ベース本体部 4 a の下から固定ネジを挿通してカバー本体部 6 a 内に形成されているボス 6 d, 6 e に螺着する。これにより、第 2 リング部 5 c がカバー本体部 6 a の下端とベース本体部 4 a の上面とで挟持されて固着されるようになる。したがって、ベース本体部 4 a とカバー本体部 5 a とを水密に固着することができる。

明 細 書

車載用アンテナ

5 技術分野

本発明は、車体のルーフに取り付けるルーフアンテナに適用して好適な車載用アンテナに関するものである。

背景技術

- 10 車体に取り付けられるアンテナとしては種々のアンテナがあるが、車体では最も高い位置にあるルーフにアンテナを取り付けるようにすると受信感度を高めることができる。このため、第11図に示すように自動車100のルーフに取り付ける車載用アンテナ101が従来から用いられている。また、車体内には一般にFMラジオとAMラジオとが設けられているため、FMラジオ帯とAMラジオ帯
- 15 の両方を受信できるアンテナが便利ことから、車載用アンテナ101は、一般的に2つのラジオ帯を共用して受信することができるようになっている。

- このような車載用アンテナ101は、アンテナエレメントと、アンテナエレメントが着脱可能に取り付けられるアンテナケースとを少なくとも備えている。さらに、アンテナケースを水密にルーフに取り付けられるように、アンテナケース
- 20 の下部には柔軟なゴムや樹脂からなるベースパッドが嵌着されている。このような車載用アンテナ101におけるアンテナケースの従来の構成例を第12図に断面図で示す。

- 第12図(a)に示す車載用アンテナ101におけるアンテナケースにおいては、下部が開口されている樹脂製のカバー部106の上部に、アンテナエレメントが着脱自在に取り付けられる固定ネジ部106bが一体に設けられている。このカバー部106におけるカバー本体部106aの下部に、金属製のアンテナベース104を固着することによりアンテナケースが構成されている。これにより、カバー部106の下端の開口が閉じられて内部に収納空間が形成される。カバー本体部106aとアンテナベース104とは、アンテナベース104の下面か
- 25

ら固定用のネジを複数本挿通して、カバー本体部 106 a の内面に形成されたボス 106 d およびボス 106 e にそれぞれ螺着することにより、両者は固着されている。アンテナベース 104 の下面からは、ルーフに車載用アンテナ 101 を取り付けるための取付部が突出して一体に形成されている。

- 5 さらに、車載用アンテナ 101 がルーフに取り付けられた際には、アンテナベース 104 の下面がルーフに対面することになり、雨等がアンテナベース 104 とルーフとの間に浸入すると、ルーフに設けられた貫通孔を介して車体内に延伸している取付部を伝わって浸入した水が車体内に浸入するようになる。そこで、アンテナケースの下部に柔軟なゴムや樹脂からなるベースパッド 105 を嵌着する
- 10 ることにより、車体内に水が浸入することを防止している。さらに、アンテナベース 104 の上面の周縁部に O リング 107 を配置して、O リング 107 上にカバー本体部 106 a の下端を当接させることによりアンテナケースを防水構造としている。さらにまた、アンテナベース 104 の下面から突出している取付部の根本に O リング 108 を装着して、これによっても車体内に水が浸入することを
- 15 防止している。

次に、第 12 図 (b) に示す車載用アンテナにおける他のアンテナケースについて説明するが、このアンテナケースは、第 12 図 (a) に示すアンテナケースと防水構造が異なるだけであるので、その防水構造についてのみ説明する。

- 第 12 図 (b) に示すアンテナケースの防水構造は、アンテナケースの下部に
- 20 柔軟なゴムや樹脂からなるベースパッド 105 を嵌着することにより車体内に水が浸入することを防止している。さらに、アンテナベース 104 とカバー本体部 106 a とで形成されているアンテナケースにおける収納空間部に充填材 109 を充填することにより、アンテナケースを防水構造としている。さらにまた、アンテナベース 104 の下面から突出している取付部の根本に O リング 108 を装
- 25 着して、これによっても車体内に水が浸入することを防止している。

次に、第 12 図 (c) に示す車載用アンテナにおけるさらに他のアンテナケースについて説明するが、このアンテナケースも、第 12 図 (a) に示すアンテナケースと防水構造が異なるだけであるので、その防水構造についてのみ説明する。

- 第12図(c)に示すアンテナケースの防水構造は、アンテナケースの下部に柔軟なゴムや樹脂からなるベースパッド105を嵌着することにより車体内に水が浸入することを防止している。さらに、アンテナベース104とカバー本体部106aとの接合部分にシール材110を塗布して両者を固着することにより、
- 5 アンテナケースを防水構造としている。さらにまた、アンテナベース104の下面から突出している取付部の根本にリング108を装着して、これによっても車体内に水が浸入することを防止している。

- しかしながら、従来の車載用アンテナにおけるいずれのアンテナケースでも、ベースパッド105はアンテナケースの下部に嵌着されているだけであるので、
- 10 車載用アンテナの輸送時や取り付け時にベースパッド105がアンテナケースから脱落したり、あるいは位置ずれが発生するという問題点があった。さらに、脱落したベースパッド105をアンテナケースに取り付けた際に、位置決め手段が設けられていないことから位置ずれして取り付けられてしまうという問題点があった。
- 15 また、アンテナベースとカバー本体部の下端との間にリングを配置したり、アンテナケースの内部に充填材を充填する防水構造では、リングや充填材が必要になると共に、充填作業が必要になるという問題点がある。さらに、充填した後ではアンテナケースを分解することが不可能になるという問題点があった。

- さらに、シール材110を塗布する防水構造では、シール材110を塗布する
- 20 量が多いとシール材110がはみ出してふき取り作業が必要になり、塗布量が少ないと所要の防水性能が得られないという問題点がある。さらに、シール材110を塗布してから乾燥させる時間が必要になるという問題点もある。

- そこで、本発明は、ベースパッドがアンテナケースから脱落したり位置ずれすることのない車載用アンテナを提供することを目的としている。また、本発明は
- 25 シール材や充填材を用いることのない防水構造の車載用アンテナを提供することを目的としている。

発明の開示

上記目的を達成するために、本発明の車載用アンテナは、アンテナエレメント

- と、下面が開口しているカバー部と、該カバー部の開口面を覆うように固着された略平面状のアンテナベースとからなり、前記アンテナエレメントが装着可能とされていると共に、内部に収納空間が形成されているアンテナケースと、該アンテナケースの下部周縁に嵌着される略リング状のパッド本体部からなるベースパッドとを備え、前記パッド本体部が前記アンテナベースに嵌着された状態において、前記アンテナベースを前記カバー部に固着することにより、前記パッド本体部の内周面から突出するように形成されているリング部が、前記カバー部の下端と前記アンテナベースの上面とで挟持されて固着されるようにしている。

- また、上記本発明の車載用アンテナにおいて、前記アンテナベースの上面には複数の突起部が形成されており、該突起部に当接する当接部が前記カバー部の内面から突出して形成されており、前記アンテナベースに前記カバー部を固着した際に、前記突起部に前記当接部が当接することにより、前記カバー部の下端による前記ベースパッドにおける前記リング部の圧縮が規制されるようになされているともよい。
- さらに、上記本発明の車載用アンテナにおいて、前記カバー部の下端には、その下面から突出してリブが形成されていてもよい。

- さらにまた、上記本発明の車載用アンテナにおいて、前記パッド本体部における前記リング部の一面にリング状リブが突出して形成されており、該リング状リブに前記カバー部の下端が当接されるようになされていてもよい。
- さらにまた、上記本発明の車載用アンテナにおいて、前記パッド本体部の内周面に、前記アンテナベースの外周縁が嵌挿されるリング状溝部が形成されていてもよい。

- さらにまた、上記本発明の車載用アンテナにおいて、前記パッド本体部を前記アンテナベースに嵌着した際に、前記アンテナベースに形成されている前記突起部に嵌合される位置決め用の嵌合部が、前記パッド本体部におけるリング部に形成されていてもよい。

このような本発明によれば、リング状のパッド本体部の内周面から突出するように形成されているリング部が、カバー部の下端とアンテナベースの上面とで挟持されて固着されるようにしているので、パッド本体部がアンテナケースから脱

落したり位置ずれが生じることを防止することができる。さらに、パッド本体部におけるリング部がカバー部の下端とアンテナベースの上面とで挟持されることから、アンテナケースを防水構造とすることができる。

また、リング部が、カバー部の下端とアンテナベースの上面とで挟持されて圧縮される度合いを、突起部と当接部とにより規制するようにしたので、必要以上にリング部が押し潰されることを防止することができ、長期間にわたる防水性を保持することができる。

さらにまた、このカバー部の下端あるいは第2リング部の上面にリブを設けることにより、防水性を向上することができる。さらにまた、パッド本体部にはアンテナベースに対する位置決め手段が設けられているので、組立時に位置ずれすることなく組み立てることができるようになる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施の形態の車載用アンテナの全体の構成を示す図である。

第2図は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナケースとベースパッドとの構成を示す分解組立図である。

第3図（a）は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナケースとベースパッドとの構成を示す断面図である。第3図（b）は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナケースとベースパッドとの構成を示すA部拡大図である。第3図（c）は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナケースとベースパッドとの構成を示すB部拡大図である。

第4図（a）は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるカバー部の詳細構成を示す上面図である。第4図（b）は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるカバー部の詳細構成を示す正面図である。第4図（c）は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるカバー部の詳細構成を示す下面図である。

第5図（a）は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるカバー部のほぼ中央で切断した際の断面図である。第5図（b）は、本発明の実施の形態の車

載用アンテナにかかるカバー部の詳細構成を示す一部拡大図である。

- 第6図(a)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナベースの詳細構成を示す上面図である。第6図(b)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナベースの詳細構成を示す正面の断面図である。第6
- 5 図(c)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナベースの詳細構成を示す下面図である。

第7図(a)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナベースの詳細構成を示す左側面図である。第7図(b)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるアンテナベースの詳細構成を示す右側面図である。

- 10 第8図(a)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるベースパッドの詳細構成を示す上面図である。第8図(b)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるベースパッドの詳細構成を示す正面図である。第8図(c)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるベースパッドの詳細構成を示す下面図である。

- 15 第9図(a)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるベースパッドの詳細構成を示す側面の断面図である。第9図(b)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるベースパッドの詳細構成を示す正面の断面図である。第9図(c)は、本発明の実施の形態の車載用アンテナにかかるベースパッドの詳細構成を示す一部拡大図である。

- 20 第10図は、本発明の実施の形態の他の車載用アンテナにかかるカバー部とベースパッドとの構成を示す分解組立図である。

第11図は、従来の車載用アンテナをルーフに取り付けた状態を示す図である。

。

- 第12図(a)は、従来の車載用アンテナにおけるアンテナケースの構成を示す断面図である。第12図(b)は、従来の車載用アンテナにおける他のアンテナケースの構成を示す断面図である。第12図(c)は、従来の車載用アンテナにおけるさらに他のアンテナケースの構成を示す断面図である。
- 25

発明を実施するための最良の形態

本発明の車載用アンテナの実施の形態の全体の構成を第1図に示す。

- 第1図に示す本発明の実施の形態に係る車載用アンテナ1は、第1第1図に示すように自動車のルーフに取り付けられるアンテナとされている。この車載用アンテナ1は、アンテナエレメント2と、アンテナエレメント2が着脱自在に螺着
- 5 されているアンテナケース3とから構成されている。アンテナエレメント2は、横方向からの荷重を受けた際に折曲可能な可撓性のアンテナ基部13と、アンテナ基部13から延伸しているエレメント部12と、エレメント部12の先端に設けられたアンテナトップ11とから構成されている。アンテナ基部13内にはコイルが内蔵されており、このコイルの作用によりアンテナエレメント2は、多周
- 10 波で動作するようになされている。エレメント部12には、高速走行時に発生しやすい風切り音を防止するためにヘリカル状の突起が形成されている。また、図示されていないがアンテナ基部13の下端にはアンテナエレメント2をアンテナケース3に螺着するためのアンテナ取付ネジが突出するよう形成されている。このアンテナ取付ネジは、アンテナエレメント2の給電も兼ねている。
- 15 アンテナケース3は、下部が開口された樹脂製のカバー部6と、カバー部6の開口面を覆うように固着されている金属製のアンテナベース4とから構成されている。アンテナケース3内には、回路基板を収納可能な収納空間が形成されており、回路基板には分波回路や分波された受信信号を増幅する増幅回路が組み込まれる。この回路基板は図示しないアース金具にハンダ付け等により固着されてお
- 20 り、アース金具はアンテナベース4の上面に固着される。アンテナケース3からは、受信された信号を導出したり回路基板に給電するケーブル7が引き出されている。また、アンテナベース4の下面には、ルーフに形成された貫通孔内に挿入されて車内から取付ナットが螺着されることにより、車載用アンテナ1をルーフに取り付けるための取付部4bが突出するよう一体に形成されている。さらに、
- 25 アンテナケース3の下部にはアンテナケース3を水密に、かつ、傷つけないようにルーフに取り付けられるように、柔軟なゴムや樹脂製のベースパッド5が嵌着されている。このベースパッド5は、後述するようにその一部がカバー部6の下端とアンテナベース4の上面とで挟持されて固着されている。これにより、ベースパッド5がアンテナケース3から脱落したり位置ずれが生じることを防止する

ことができる。

本発明にかかる車載用アンテナ 1 において、特徴的な構成はアンテナケース 3 とベースパッド 5 とにかかる構成であるので、以下にその説明を第 2 図および第 3 図を参照して行う。

- 5 第 2 図は、本発明にかかる車載用アンテナ 1 におけるアンテナケース 3 の分解組立図であり、第 3 図は組み立てられたアンテナケース 3 の構成を示す断面図および一部拡大図である。これらの図に示すように、アンテナケース 3 は、アンテナベース 4 とカバー部 6 とにより、アンテナベース 4 の周縁に嵌着されたベースパッド 5 を挟持して固着するように構成されている。カバー部 6 は、下部が開口
- 10 されている樹脂製のカバー本体部 6 a からなり、その上部に、アンテナエレメント 2 が着脱自在に螺着される固定ネジ部 6 b が一体に設けられている。また、カバー本体部 6 a の下端面には、リブ 6 c が突出するように形成されている。さらに、カバー本体部 6 a の内部にはボス 6 d と一対のボス 6 e とが形成されている。
- 15 一方、金属製とされたアンテナベース 4 は、略楕円形の形状とされたベース本体部 4 a と、ベース本体部 4 a の下面から下に突出するよう一体に形成されている取付部 4 b から構成されている。ベース本体部 4 a には、3 つのネジ挿通孔 4 e, 4 i (第 6 図参照) が形成されており、このネジ挿通孔 4 e, 4 i を取り囲むように上面に突起部 4 g, 4 f が形成されている。また、ベース本体部 4 a の
- 20 ほぼ中央にはケーブル 7 を外部へ引き出すための挿通孔 4 d が形成されている。さらに、取付部 4 b の外周面には固定ナットが螺着されるネジ部 4 h が形成されており、挿通孔 4 d が延伸されて取付部 4 b の中心軸にほぼ沿って形成されている。この挿通孔 4 d に達するように、取付部 4 b の外周面からほぼ中心軸に沿って切り欠かれることにより切欠部 4 c が形成されている。切欠部 4 c からはケーブル 7 を引き出すことができ、これにより、挿通孔 4 d から引き出されたケーブル 7 をベース本体部 4 a の下面にほぼ平行して配置することができるようになる。
- 25 。

さらに、ベースパッド 5 は略リング状に形成されたパッド本体部 5 a からなり、パッド本体部 5 a の内周面には第 1 リング部 5 b および第 2 リング部 5 c がほ

ば平行して２段に形成されている。これにより、第１リング部５ｂと第２リング部５ｃとの間には第１リング状溝部５ｄが形成され、第２リング部５ｃの上部に第２リング状溝部５ｅが形成されている。また、パッド本体部５ａの下部にはスカート部５ｆが設けられており、ルーフに載置された際にルーフに密着するようにされている。

アンテナケース３を組み立てる際には、このように構成されたベースパッド５をアンテナベース４に嵌着する。この際に、第２リング部５ｃに形成された後述する嵌合孔５ｈ（第８図参照）に一对の突起部４ｆを嵌合させることにより位置決めして、ベース本体部４ａの周縁部をパッド本体部５ａの第１リング状溝部５ｄ内に嵌着させる。この状態において、カバー部６をベースパッド５の上から嵌着する。この際に、カバー本体部６ａの下部がパッド本体部５ａの第２リング状溝部５ｅ内に嵌着される。次いで、アンテナベース４のネジ挿通孔４ｅ、４ｉにそれぞれ下から固定ネジ２０を挿通して、カバー本体部６ａに形成されているボス６ｄと一对のボス６ｅにそれぞれねじ込む。これにより、アンテナベース４とカバー部６とにより、ベースパッド５の第２リング部５ｃが挟持されて、これらが一体になるように固着され、ベースパッド５がアンテナケース３から脱落したり位置ずれが生じることを防止できるようになる。

このようにして組み立てられたアンテナケースが第３図（ａ）に示すアンテナケース３であり、カバー本体部６ａに形成されているボス６ｄの周辺Ａの構成がＡ部拡大図として第３図（ｂ）に示され、ボス６ｅの周辺Ｂの構成がＢ部拡大図として第３図（ｃ）に示されている。

第３図（ａ）に示すように、カバー本体部６ａの下端とベース本体部４ａの上面との間には、ベースパッド５の第１リング部５ｃが圧縮されて介在することになることから、アンテナケース３を防水構造とすることができる。この場合、カバー本体部６ａの下端面にはリブ６ｃが突出して形成されているため、リブ６ｃの作用により確実に防水することができるようになる。さらに、アンテナベース４の下面から突出している取付部４ｂの根本にＯリング８が装着されて、これによっても車体内に水が浸入することを防止している。

また、第３図（ｂ）に示すように、固定ネジ２０がベースパッド５の下から挿

通されてボス 6 d にねじ込まれている。この場合、ベースパッド 5 の上面において、ネジ挿通孔 4 e の周囲に形成されている突起部 4 g の上端がボス 6 d の下端に当接するようになる。また、第 3 図 (c) に示すように、固定ネジ 2 1 がベースパッド 5 の下から挿通されてボス 6 e にねじ込まれている。この場合、ベースパッド 5 の上面において、ネジ挿通孔 4 i の周囲に形成されている突起部 4 f の上端がボス 6 e の下端に当接するようになる。すなわち、突起部 4 g、4 f の上端にボス 6 e、6 e の下端が当接した際に、固定ネジ 2 0、2 1 による螺着が終了することになるから、カバー本体部 6 a の下端とベース本体部 4 a の上面とで挟持されるベースパッド 5 の第 2 リング部 5 c の圧縮が規制されるようになる。

10 このような構成により、第 2 リング部 5 c が必要以上に押し潰されることが防止され、長期間にわたり防水機能を発揮することができるようになる。

次に、カバー部 6 の詳細構成を第 4 図および第 5 図に示す。ただし、第 4 図 (a) はカバー部 6 の上面図であり、第 4 図 (b) はその正面図であり、第 4 図 (c) はその下面図であり、第 5 図 (a) はカバー部 6 をほぼ中央で切断した際の断面図であり、第 5 図 (b) はその一部を拡大して示す図である。

15

これらの図に示すように、カバー部 6 は、下部が開口されている樹脂製のカバー本体部 6 a からなり、その上部に、アンテナエレメント 2 が着脱自在に螺着される固定ネジ部 6 b が一体に設けられている。また、カバー本体部 6 a の下端面には、第 5 図 (b) に示すようにリブ 6 c が突出するように形成されている。さらに、カバー本体部 6 a の内部には第 4 図 (c) に示すようにボス 6 d と一対のボス 6 e とが形成されている。なお、カバー本体部 6 a の内部は収納空間 6 f とされている。

20

次に、アンテナベース 4 の詳細構成を第 6 図および第 7 図に示す。ただし、第 6 図 (a) はアンテナベース 4 の上面図であり、第 6 図 (b) はアンテナベース 4 をほぼ中央で切断した際の正面の断面図であり、第 6 図 (c) はその下面図であり、第 7 図 (a) はその左側面図であり、第 7 図 (b) はその右側面図である。

25

これらの図に示すように、金属製とされたアンテナベース 4 は、略楕円形の形状とされたベース本体部 4 a と、ベース本体部 4 a の下面から下に突出するよう

一体に形成されている取付部 4 b から構成されている。ベース本体部 4 a の上面には、第 6 図 (a) (c) に示すようにネジ挿通孔 4 e と一対のネジ挿通孔 4 i が形成されており、これらのネジ挿通孔 4 e, 4 i を取り囲むように突起部 4 g と一対の突起部 4 f がそれぞれ形成されている。また、アンテナベース 4 とカバー部 6 とで形成される収納空間 6 f には、アンテナエレメント 2 で受信された信号を増幅したり分波する回路が組まれた回路基板を収納することができ、この回路基板は図示しないアース金具にハンダ付け等により固着されており、アース金具を立設して固定するための一対の基板固定部 4 j がベース本体部 4 a の上面に設けられている。

- 10 さらに、ベース本体部 4 a のほぼ中央にはケーブル 7 を外部へ引き出すための挿通孔 4 d が形成されている。この挿通孔 4 d は、取付部 4 b の中心軸にほぼ沿って延伸されて形成されており、この挿通孔 4 d にはケーブル 7 が挿通可能とされる。取付部 4 b の外周面には固定ナットが螺着されるネジ部 4 h が形成されており、第 6 図 (c) および第 7 図 (b) に示すように挿通孔 4 d に達するように
- 15 取付部 4 b の外周面からほぼ中心軸に沿って切り欠かれることにより切欠部 4 c が形成されている。切欠部 4 c からはケーブル 7 を引き出すことができ、これにより、挿通孔 4 d を介して引き出されたケーブル 7 をベース本体部 4 a の下面にほぼ平行して配置することができるようになる。なお、取付部 4 b のネジ部 4 h に車体内から固定ナットが螺着された際に、ルーフに当接するベースパッド 5 に
- 20 おける第 1 リング部 5 b が必要以上に押し潰されるのを防止するための 4 つの突起 4 k がベース本体部 4 a の下面に形成されている。

次に、ベースパッド 5 の詳細構成を第 8 図および第 9 図に示す。ただし、第 8 図 (a) はベースパッド 5 の上面図であり、第 8 図 (b) はその正面図であり、第 8 図 (c) はその下面図であり、第 9 図 (a) はベースパッド 5 をほぼ中央で

25 切断した際の側面の断面図であり、第 9 図 (b) はその正面の断面図であり、第 9 図 (c) はその一部を拡大して示す図である。

ベースパッド 5 は略リング状に形成されたパッド本体部 5 a からなり、嵌着孔 5 g が中央に形成されている。この嵌着孔 5 g の内周面には第 1 リング部 5 b および第 2 リング部 5 c がほぼ平行して 2 段に形成されている。第 2 リング部 5 c

には一対の嵌合孔 5 h が形成されており、嵌合孔 5 h の周辺は内側に突出して形成されている。この嵌合孔 5 h は、アンテナベース 4 における一対の突起部 4 f にそれぞれ嵌合可能とされており、嵌合されることによりベースパッド 5 をアンテナベース 4 に位置決めすることができる。

- 5 また、第 1 リング部 5 b と第 2 リング部 5 c との間には第 1 リング状溝部 5 d が形成され、第 2 リング部 5 c の上部に第 2 リング状溝部 5 e が形成されている。第 1 リング状溝部 5 d は、ベース本体部 4 a の周縁部を嵌着することができ、第 2 リング状溝部 5 e には、カバー部 6 の下部を嵌着することができるようになされている。さらにまた、パッド本体部 5 a の下部にはスカート部 5 f が設けられており、ルーフに載置されて固着された際にルーフに密着するようにされている。なお、ベース本体部 4 a における取付部 4 b のネジ部 4 h に車体内から固定ナットが螺着された際に、第 1 リング部 5 b はベース本体部 4 a の周縁とルーフとの間に挟持されて密着するようになり、これにより第 1 リング 5 b の内部に水が浸入することを防止している。

- 15 次に、本発明にかかる車載用アンテナ 1 におけるアンテナケースの変形例の構成を第 10 図に示す。第 10 図においては変形例のアンテナケース 30 の構成を分解組立図で示している。

- 上記説明した本発明にかかる車載用アンテナ 1 のアンテナケース 3 においては、カバー本体部 6 a の下端面にはリブ 6 c を突出して形成し、このリブ 6 c をパ
20 ッド本体部 5 a における第 2 リング部 5 c の上面に圧接していた。第 10 図に示す変形例のアンテナケース 30 においては、これに替えて、パッド本体部 5 a における第 2 リング部 5 c の上面にリング状リブ 5 i を形成するようにしている。そして、カバー部 6 をアンテナベース 4 に嵌着した際に、カバー本体部 6 a の下端がリング状リブ 5 i を押し潰すように第 2 リング部 5 c に圧接されるようになる。
25 これにより、アンテナケース 30 はリング状リブ 5 i の作用により確実に防水することができるようになる。変形例のアンテナケース 30 における他の構成は、前述したアンテナケース 3 の構成と同様であるのでその説明は省略する。

ところで、本発明にかかる車載用アンテナ 1 において、アンテナエレメント 2 は AM 帯と FM 帯の 2 周波共用アンテナとしたり、電話帯を加えた 3 周波共用ア

ンテナとすることができる。

産業上の利用可能性

- 本発明は以上説明したように、リング状のパッド本体部の内周面から突出する
- 5 ように形成されているリング部が、カバー部の下端とアンテナベースの上面とで挟持されて固着されるようにしているので、パッド本体部がアンテナケースから脱落したり位置ずれが生じることを防止することができる。さらに、パッド本体部におけるリング部がカバー部の下端とアンテナベースの上面とで挟持されることから、アンテナケースを防水構造とすることができる。
- 10 また、リング部が、カバー部の下端とアンテナベースの上面とで挟持されて圧縮される度合いを、突起部と当接部とにより規制するようにしたので、必要以上にリング部が押し潰されることを防止することができ、長期間にわたる防水性を保持することができる。
- さらにまた、このカバー部の下端あるいは第2リング部の上面にリブを設ける
- 15 ことにより、防水性を向上することができる。さらにまた、パッド本体部にはアンテナベースに対する位置決め手段が設けられているので、組立時に位置ずれすることなく組み立てることができるようになる。

請 求 の 範 囲

1. アンテナエレメントと、

下面が開口しているカバー部と、該カバー部の開口面を覆うように固着された略平面状のアンテナベースとからなり、前記アンテナエレメントが装着可能とされていると共に、内部に収納空間が形成されているアンテナケースと、

該アンテナケースの下部周縁に嵌着される略リング状の패드本体部からなるベース패드とを備え、

前記패드本体部が前記アンテナベースに嵌着された状態において、前記アンテナベースを前記カバー部に固着することにより、前記패드本体部の内周面から突出するように形成されているリング部が、前記カバー部の下端と前記アンテナベースの上面とで挟持されて固着されるようにしたことを特徴とする車載用アンテナ。

2. 前記アンテナベースの上面には複数の突起部が形成されており、該突起部に当接する当接部が前記カバー部の内面から突出して形成されており、前記アンテナベースに前記カバー部を固着した際に、前記突起部に前記当接部が当接することにより、前記カバー部の下端による前記ベース패드における前記リング部の圧縮が規制されるようになされていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の車載用アンテナ。

3. 前記カバー部の下端には、その下面から突出してリブが形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の車載用アンテナ。

4. 前記패드本体部における前記リング部の一面にリング状リブが突出して形成されており、該リング状リブに前記カバー部の下端が当接されることを特徴とする請求の範囲第1項記載の車載用アンテナ。

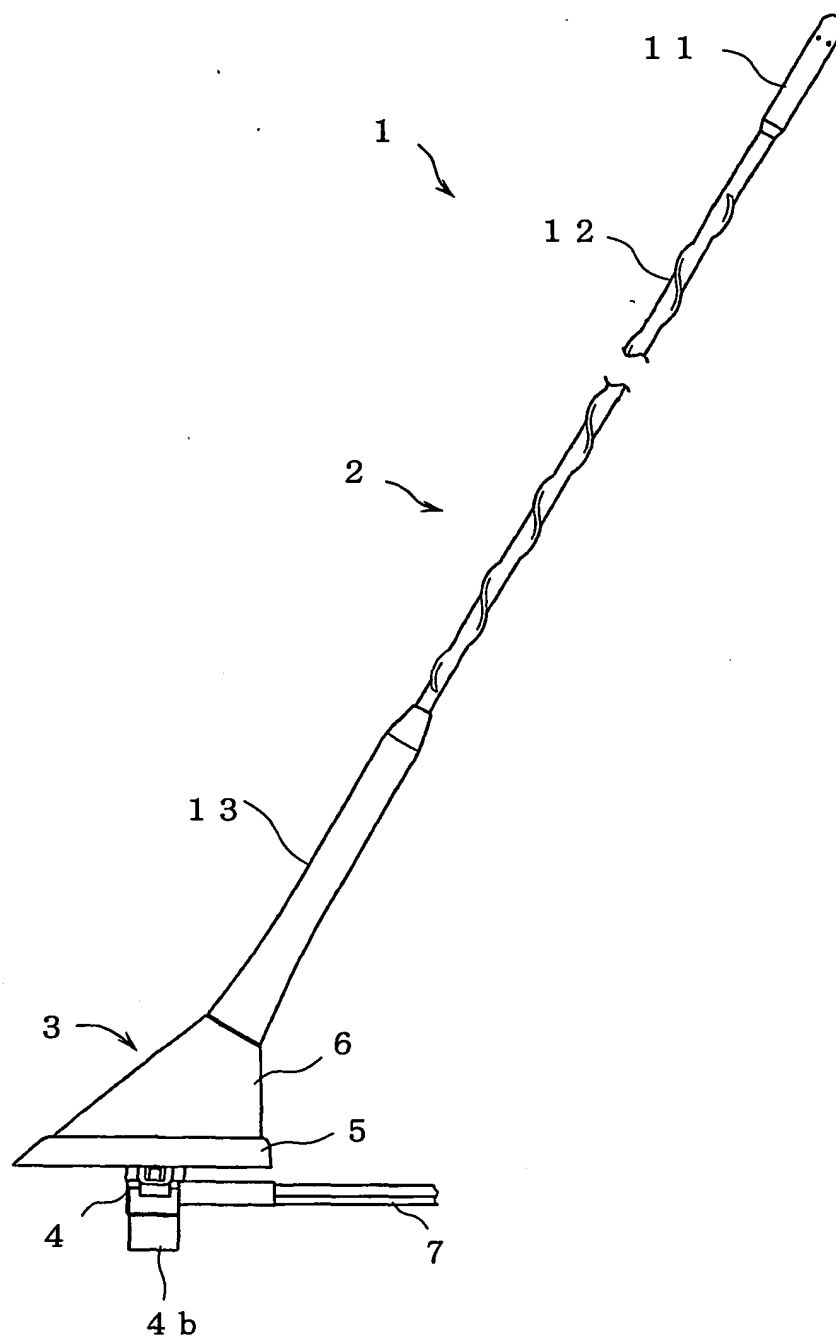
5. 前記패드本体部の内周面に、前記アンテナベースの外周縁が嵌挿されるリング状溝部が形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の車載用ア

ンテナ。

6. 前記パッド本体部を前記アンテナベースに嵌着した際に、前記アンテナベースに形成されている前記突起部に嵌合される位置決め用の嵌合部が、前記パッド
- 5 本体部におけるリング部に形成されていることを特徴とする請求の範囲第2項記載の車載用アンテナ。

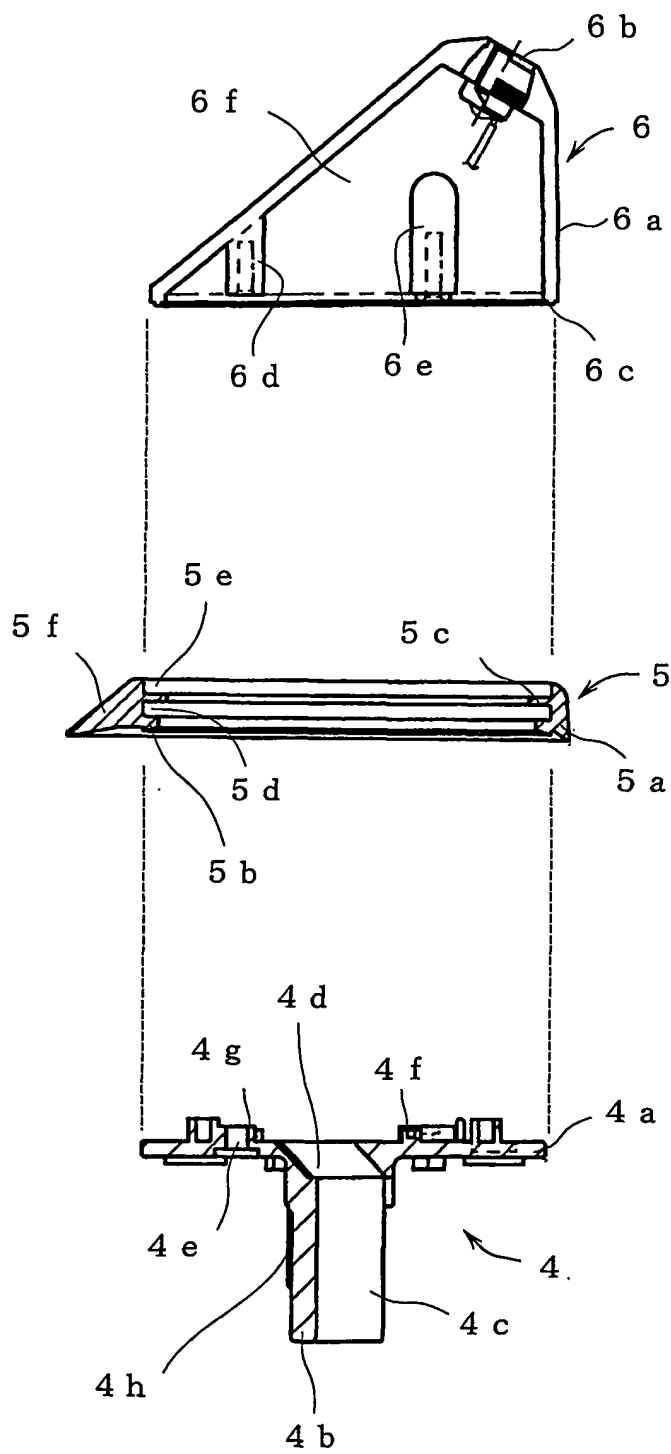
1/12

第1図



2/12

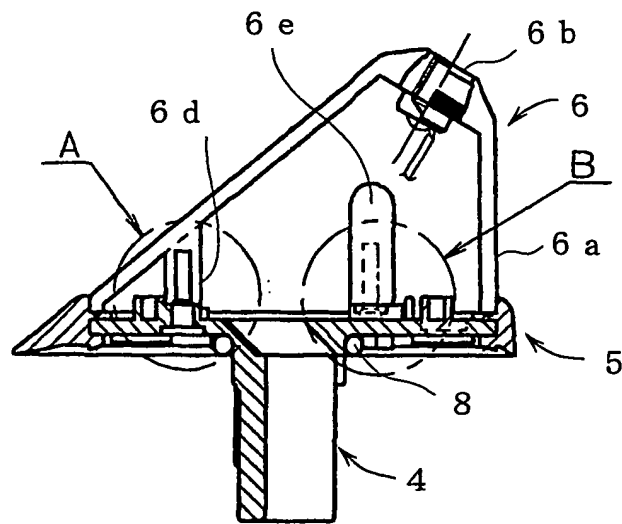
第2図



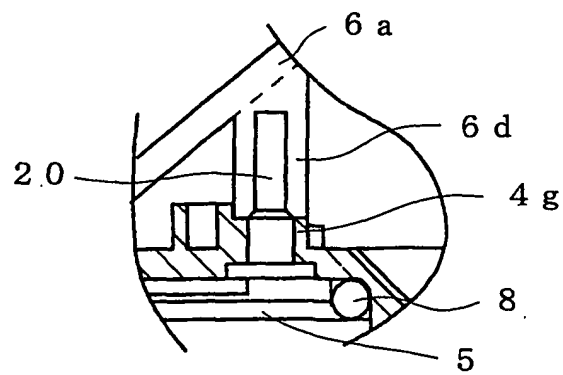
3/12

第3図

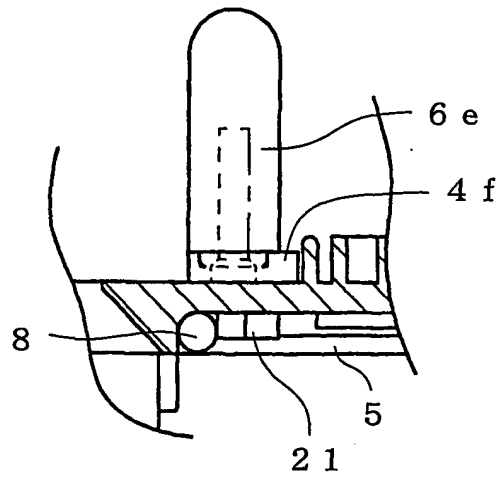
(a)



(b)

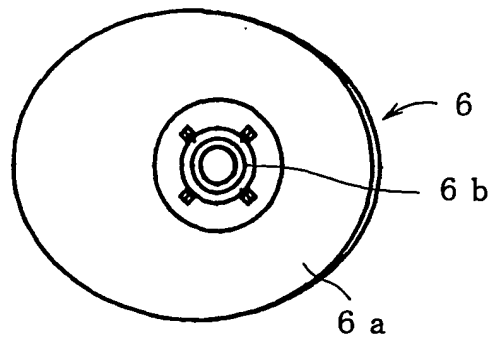


(c)

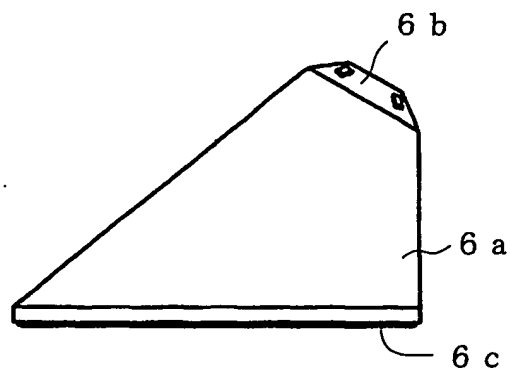


4/12

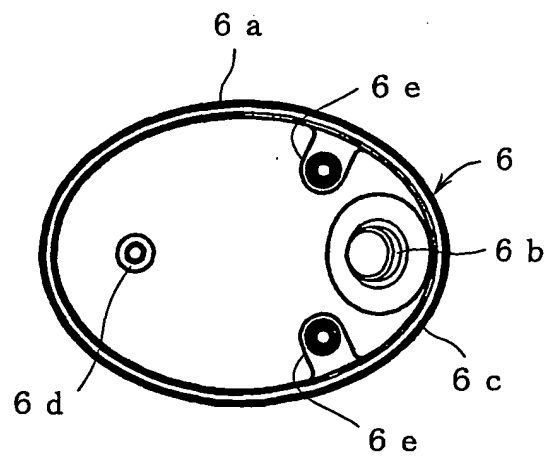
第4図



(a)



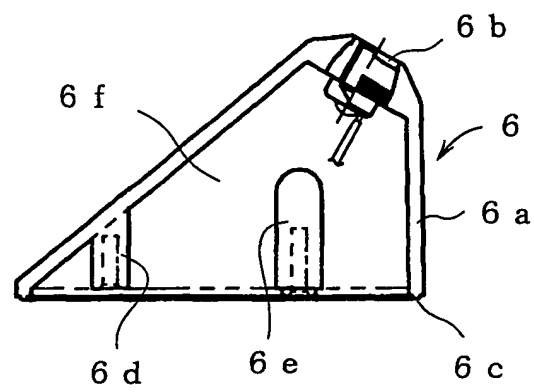
(b)



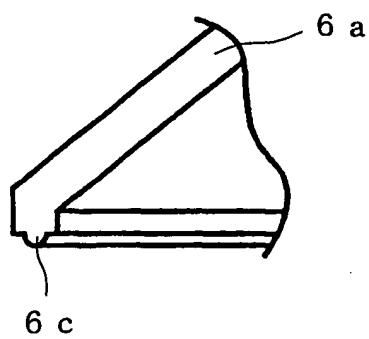
(c)

5/12

第5図



(a)

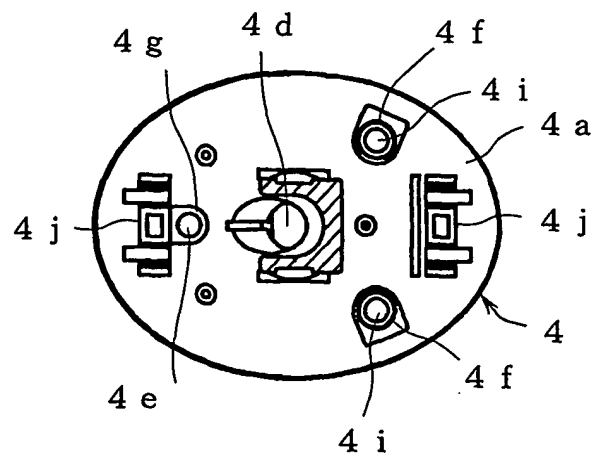


(b)

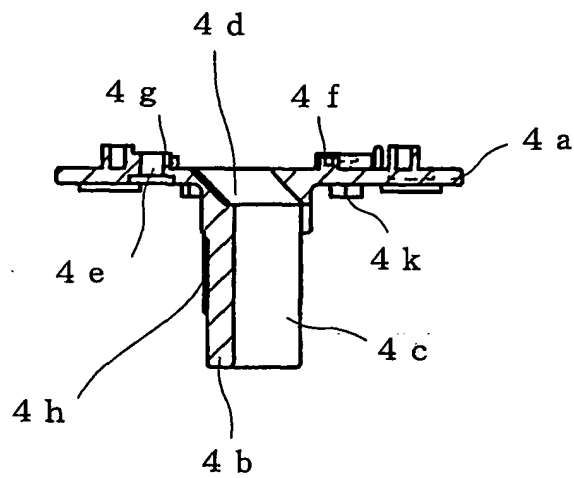
6/12

第6図

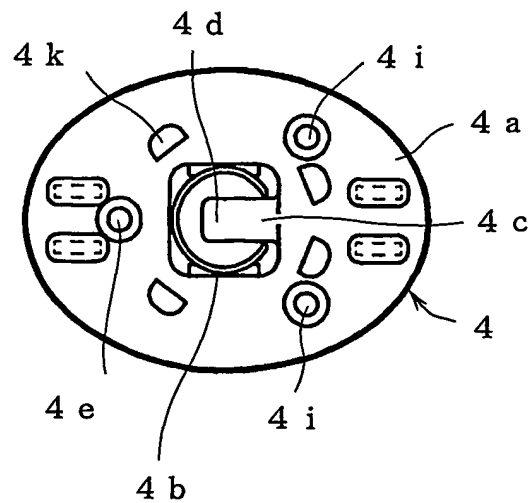
(a)



(b)

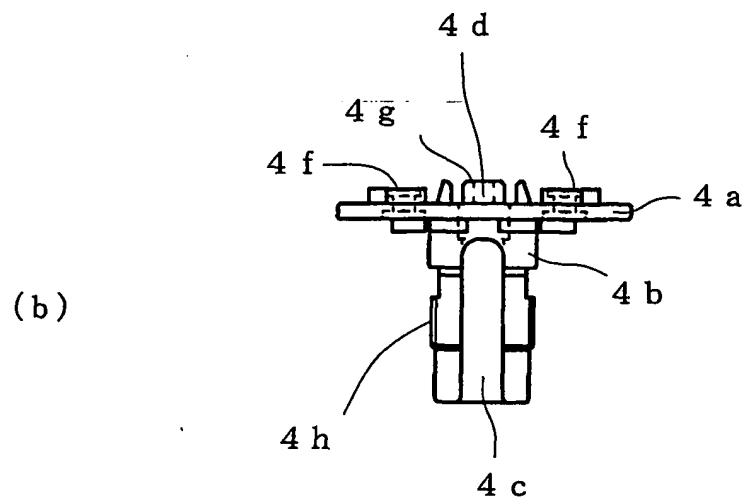
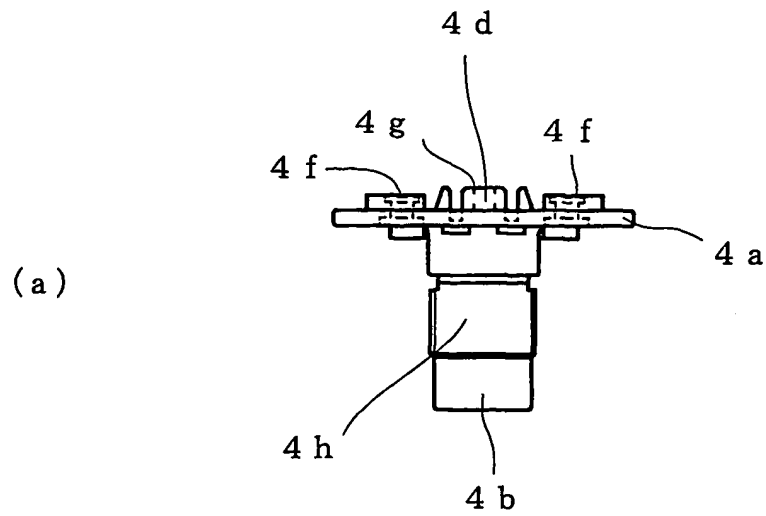


(c)



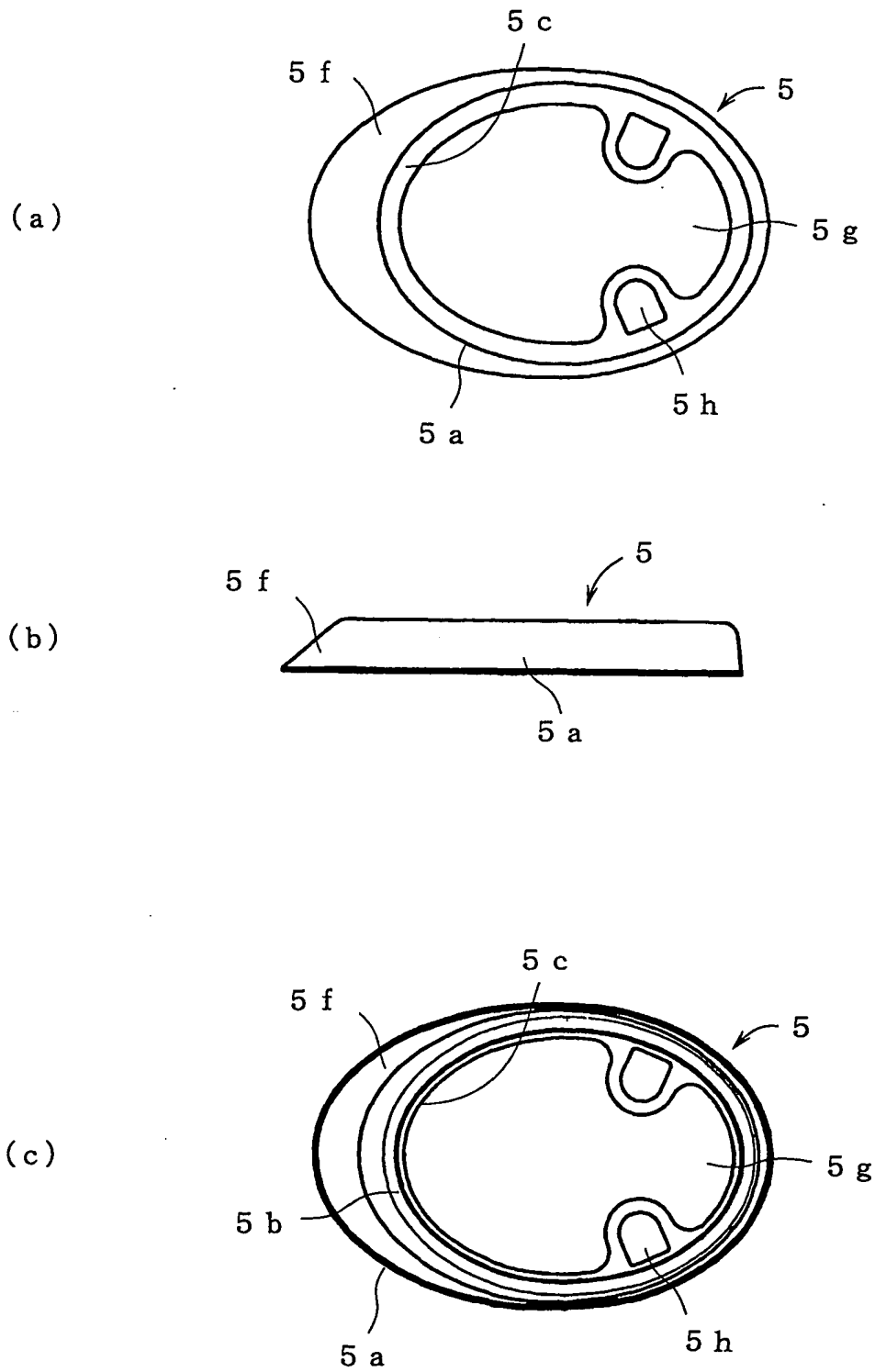
7/12

第7図



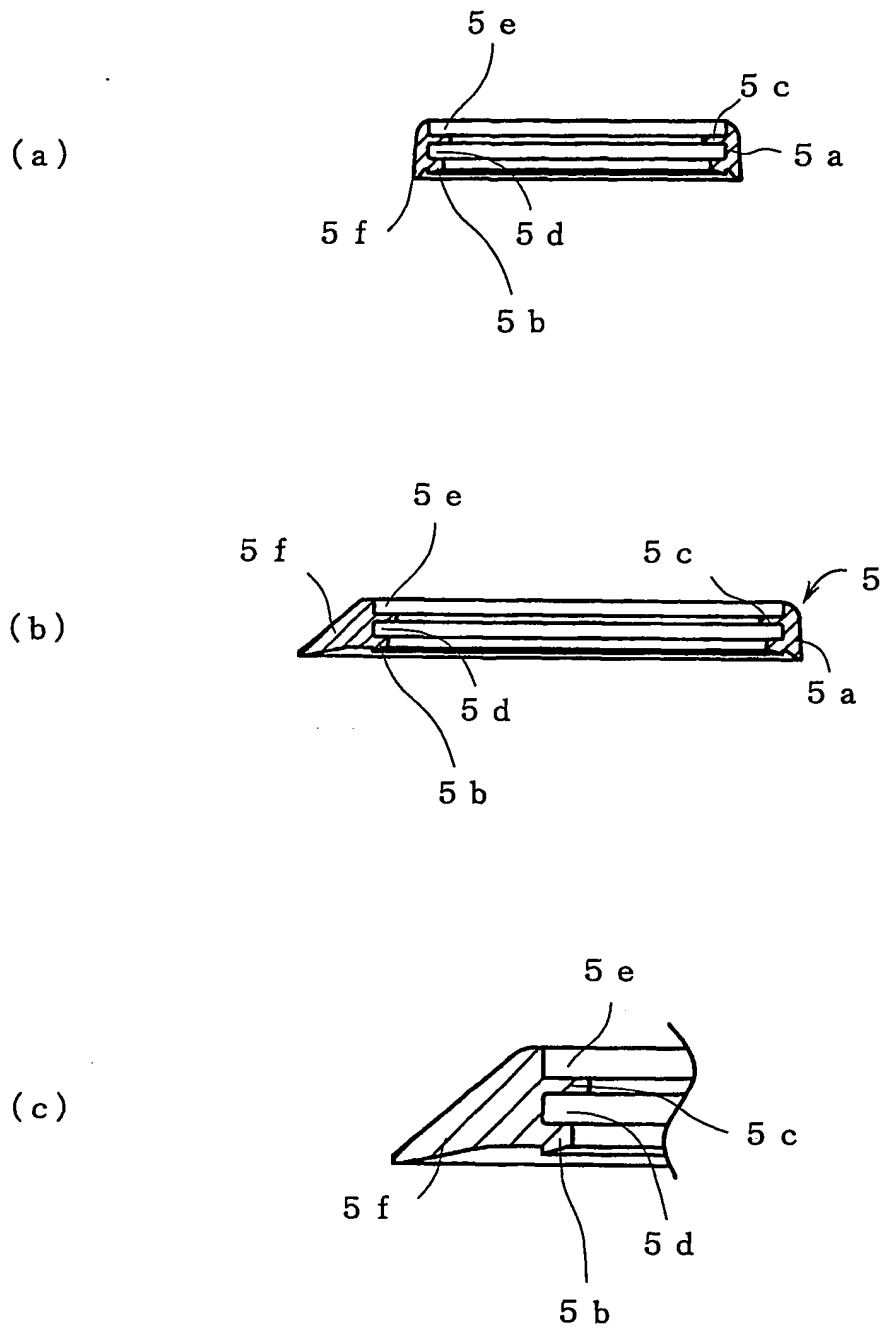
8/12

第8図



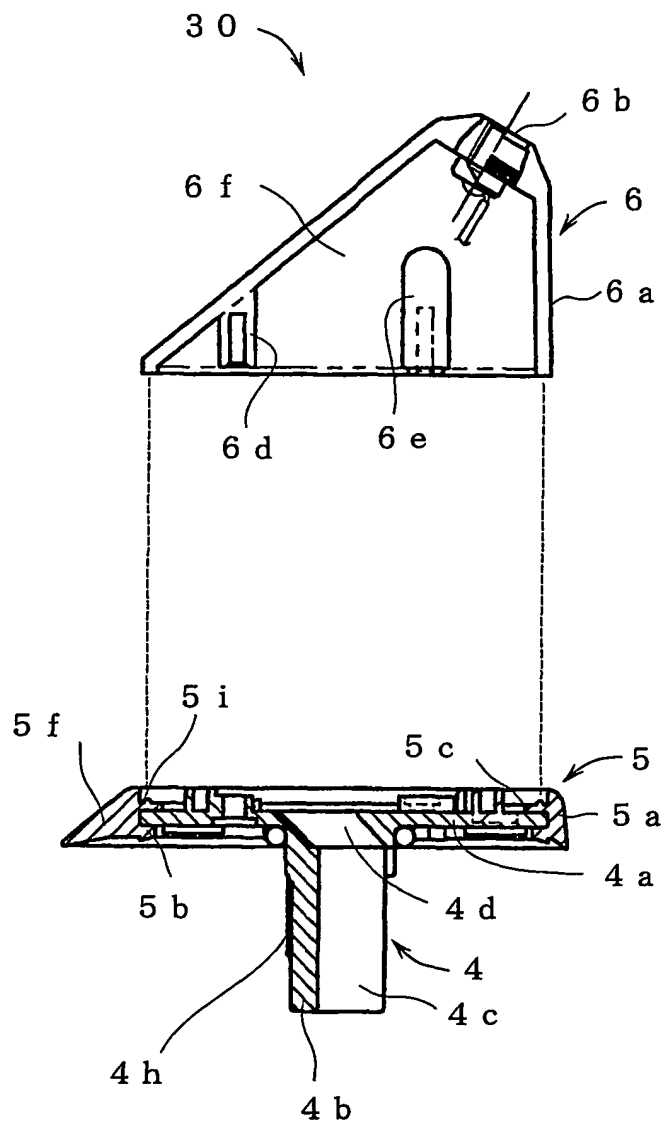
9/12

第9図



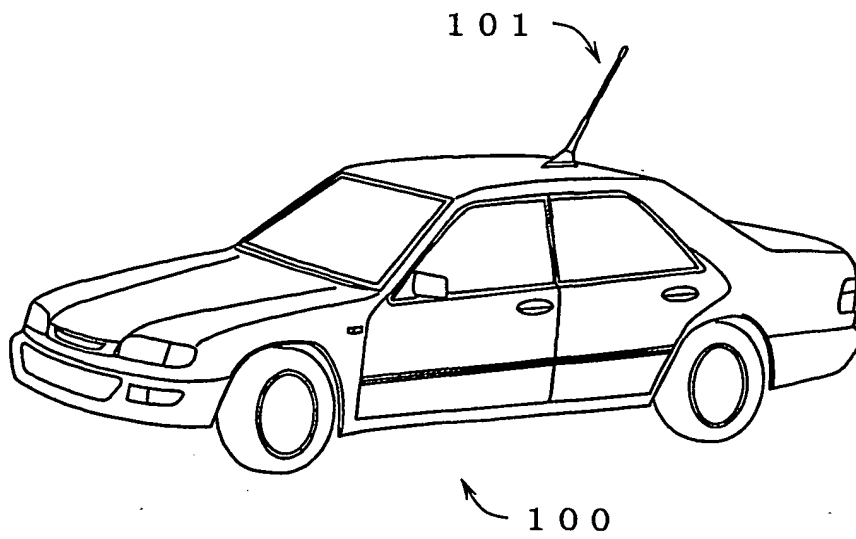
10/12

第10図



11/12

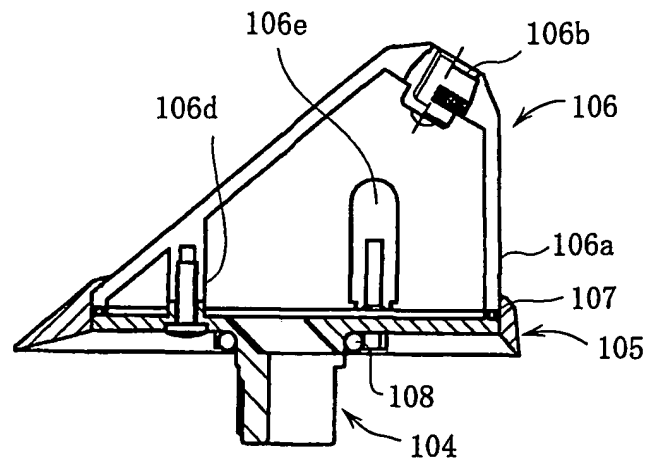
第11図



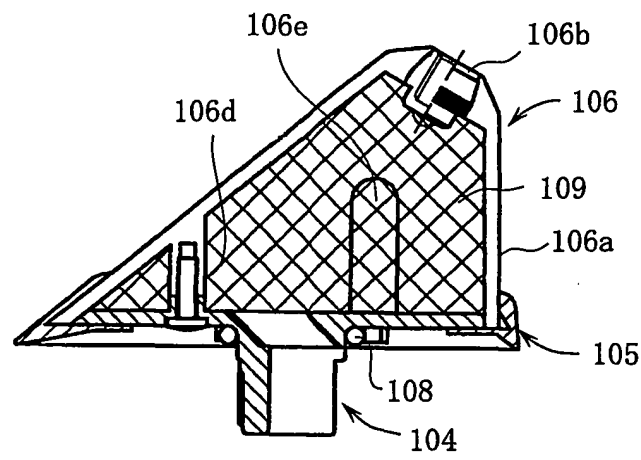
12/12

第 1 2 図

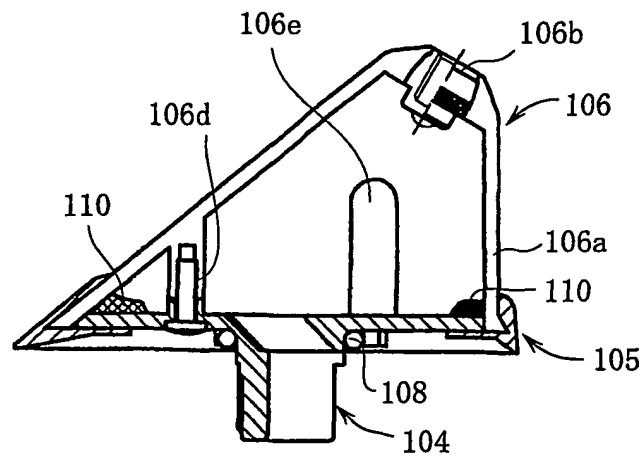
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00406

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01Q1/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01Q1/22, H05K5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5959585 A (Robert Bosch GmbH), 28 September, 1999 (28.09.1999), Fig. 1 & WO 97/19487 A2 Fig. 1 & JP 2000-500629 A Fig. 1	1-2, 5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.082851/1985 (Laid-open No.198144/1986) (Kabushiki Kaisha Yokoo Seisakusho), 11 December, 1986 (11.12.1986), page 1, line 18 to page 2, line 3, Fig. 4	1-2, 5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.022445/1990 (Laid-open No.112981/1991) (Japan Radio Co., Ltd.), 19 November, 1991 (19.11.1991), page 4, line 19 to page 5, line 6, Fig. 1 (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to
"A" document defining the general state of the art which is not	understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 February, 2002 (18.02.02)Date of mailing of the international search report
26 February, 2002 (26.02.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00406

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.008818/1989 (Laid-open No.101582/1990) (NIPPON SEIKI CO., LTD.), 13 August, 1990 (13.08.1990), page 4, lines 7 to 9, Figs. 3, 4, 5 (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01Q1/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01Q1/22, H05K5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5959585 A (Robert Bosch GmbH) 1999. 09. 28 第1図 & WO 97/19487 A2 第1図 & JP 2000-500629 A 第1図	1-2, 5
A	日本国実用新案登録出願60-082851号 (日本国実用新案登録出願公開61-198144号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社横尾製作所) 1986. 12. 11 第1頁第18行~第2頁第3行 第4図	1-2, 5
A	日本国実用新案登録出願2-022445号 (日本国実用新案登録	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 02. 02

国際調査報告の発送日

26.02.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

右田 勝則



5T 3141

電話番号 03-3581-1101 内線 3567

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	出願公開 3-112981 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本無線株式会社) 1991. 11. 19 第4頁第19行~第5頁第6行 第1図 (ファミリーなし) 日本国実用新案登録出願 1-008818 号 (日本国実用新案登録出願公開 2-101582 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本精機株式会社) 1990. 08. 13 第4頁第7行~第9行 第3図, 第4図, 第5図 (ファミリーなし)	4